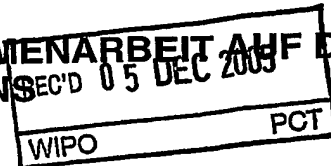



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P802740/WO/1 | WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001283 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19.06.2004 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.06.2003 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C23D5/00 | | |
| Anmelder MTU AERO ENGINES GMBH et al. | | |
| <p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> | | |
| <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 24.11.2004 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 01.12.2005 | |
| Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Slembrouck, I Tel. +31 70 340-4326 | |



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001283

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

2-8, 10-16 eingegangen am 26.04.2005 mit Schreiben vom 26.04.2005
1, 9 eingegangen am 08.09.2005 mit Schreiben vom 02.09.2005

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001283

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 2, 4, 5, 10, 12 |
| | Nein: Ansprüche 1, 3, 6-9, 11, 13-16 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 2, 4, 5, 10, 12 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:

- D1 : GB 1 226 639 A (ARMCO STEEL CORPORATION)
31. März 1971 (1971-03-31)
- D2 : GB 2 035 288 A (FERRO CORP)
18. Juni 1980 (1980-06-18)
- D3 : US 4 347 085 A (HASELKORN MICHAEL H ET AL)
31. August 1982 (1982-08-31)
- D4 : GB 123 773 A (LUCAS OWEN DAVID)
13. März 1919 (1919-03-13)
- D5 : US 3 149 001 A (WALLACE PAUL F)
15. September 1964 (1964-09-15)

Das Dokument D6 wurde im internationalen Recherchenbericht nicht angegeben. Eine Kopie des Dokuments liegt bei.

- D6 : K. Maskal, D. White
Vitreous Enamelling. Guide to Modern Enamelling Practice
Pergamon Materials Engineering Practice Series.
GB, Pergamon Press., 1986

Neuheit

(1) Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1, 3, 6-9, 11, und 13-16 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D6 offenbart (siehe D6, Seiten 20-27, Tab. 2.6 und 2.10):

Ein Verfahren zur Herstellung einer Schutzschicht, gekennzeichnet dadurch:

- a) Bereitstellen eines Lackwerkstoffs (Grundsicht, siehe D6, Tab. 2.6), wobei der lackwerkstoff ein mit Partikeln vermisches Silikat ist,
- b) Auftragen einer Schicht des Lackwerkstoffs auf ein zu schützendes Bauteil,
- c) Bereitstellen eines zweiten Lackwerkstoffs (Deckschicht, siehe D6, Tab.2.10, Zusammensetzung A), wobei der zweite lackwerkstoff ein mit Partikeln vermisches Phosphat ist,
- d) Auftragen einer Schicht des zweiten Lackwerkstoffs auf das zu schützende Bauteil,
- e) Umwandeln der oder jeder aufgetragenen Lackschicht in eine Glasschicht.

Daher ist der Gegenstand der Ansprüche 1, 3, 6-9, 11, und 13-16 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu.

Erfinderische Tätigkeit

(2)Die abhängigen Ansprüche 2, 4, 5, 10 und 12 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT (Artikel 33(3) PCT) in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente D1-D5 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.

Gewerbliche Anwendbarkeit

(3) Im Sinne Artikel 33(4), gibt es eine gewerbliche Anwendbarkeit (Beschichtungsverfahren) für dem Gegenstand der Ansprüche 1-16.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer erosionsbeständigen Schutzschicht, durch Bereitstellen mindestens eines Lackwerkstoffs, wobei der Lackwerkstoff ein mit Partikeln vermisches Phosphat oder Silikat ist, Auftragen mindestens einer Schicht des oder jeden Lackwerkstoffs auf ein vor Erosion zu schützendes Bauteil und Umwandeln der oder jeder aufgetragenen Lackschicht in eine Glasschicht, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lackschichten entweder auf Phosphatbasis oder auf Silikatbasis auf das Bauteil aufgetragen werden, wobei sich die Lackschichten durch die zugesetzten Partikel unterscheiden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für eine bauteilnahe Lackschicht ein Lackwerkstoff auf Phosphatbasis oder auf Silikatbasis mit zugesetztem Aluminiumpulver und/oder mit zugesetzten Hohlkugeln verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass für eine bauteilferne, äußere Lackschicht ein Lackwerkstoff auf Phosphatbasis oder auf Silikatbasis mit zugesetzten Keramikpartikeln und/oder Nitridpartikeln verwendet wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bereitstellung einer äußeren, eine Deckschicht bildenden Schicht eine Antifouling-Schicht aufgetragen wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schichtfolge aus wenigstens zwei unterschiedlichen Schichten sich mehrfach wiederholend aufgetragen wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mit den Lackschichten beschichtete Bauteil erhitzt und anschließend abgekühlt wird, wobei zwischen den ursprünglich voneinander getrennten Lackschichten eine Phosphatglasbindung oder eine Silikatglasbindung entsteht.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Lackschicht durch Lackieren, insbesondere durch Tauchen, Spritzen oder Streichen, aufgetragen wird.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Bauteil ein gasumströmtes Bauteil einer Gasturbine beschichtet wird.
9. Schutzschicht, nämlich erosionsbeständige Schutzschicht, die auf eine zu schützende Oberfläche eines mechanisch und/oder strömungsmechanisch belasteten Bauteils aufgebracht ist, wobei die Schutzschicht im wesentlichen aus einem Phosphatglas oder einem Silikatglas mit in das Phosphatglas oder das Silikatglas eingelagerten Partikeln besteht, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lackschichten aus Phosphatglas oder Silikatglas aufgebracht sind und abhängig vom Abstand zum zu beschichtenden Bauteil unterschiedliche Partikel in die Schichten eingelagert sind.
10. Schutzschicht nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in Bauteilnähe Aluminiumpulver und/oder Hohlkugeln eingelagert sind.
11. Schutzschicht nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass in Bauteilferne Keramikpartikel und/oder Nitridpartikel eingelagert sind.
12. Schutzschicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine äußere, eine Deckschicht bildende Schicht als Antifouling-Schicht ausgebildet ist.
13. Schutzschicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schichtenfolge aus wenigstens zwei unterschiedlichen Schichten sich mehrfach wiederholend ausgebildet ist.
14. Schutzschicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass dieselbe auf einem gasumströmten Bauteil einer Gasturbine, insbesondere eines Flugzeugtriebwerks, aufgebracht ist.
15. Bauteil einer Gasturbine, insbesondere eines Flugzeugtriebwerks, gekennzeichnet durch eine Schutzschicht nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 14.
16. Bauteil nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil als gasumströmtes Bauteil eines Flugzeugtriebwerks, insbesondere als Verdichtertorotor mit integraler Beschaukelung, ausgebildet ist.